

KARAKTERISTIK MORFOLOGI BUNGA KENCUR (*Kaempferia galanga* L.)

Wawan Haryudin dan Oti Rostiana
Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik

ABSTRAK

Bunga kencur tergolong bunga sempurna yaitu memiliki benang sari dan putik. Penelitian bertujuan untuk mempelajari biologi bunga tanaman kencur yang dilaksanakan di Rumah Kaca Pemuliaan Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik (Balitro) Bogor sejak Januari – Desember 2007. Parameter yang diamati adalah jumlah kelopak, warna kelopak, panjang dan lebar kelopak, warna mahkota, jumlah mahkota, panjang dan lebar mahkota, panjang kotak sari, lebar kotak sari, panjang tangkai putik, lebar kepala putik, panjang bunga, panjang tabung bunga, diameter tabung bunga, jumlah tepung sari (*Pollen*) fertil, jumlah tepung sari steril, persentase fertilitas dan sterilitas tepung sari. Data dianalisis dengan menggunakan Anova. Jika terdapat beda nyata pada setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil analisis menunjukkan morfologi kelopak bunga terpanjang pada V1 (2,30 cm) berbeda nyata dengan V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor lainnya. Sedangkan panjang mahkota bunga terpanjang pada V4 (1,61 cm) berbeda nyata dengan V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor lainnya. Lebar kelopak, lebar mahkota, jumlah kelopak dan jumlah mahkota tidak berbeda nyata dari masing-masing nomor. Morfologi bunga jantan dan bunga betina dari masing-masing parameter yang dianalisis tidak berbeda nyata. Warna bunga kencur putih pada nomor V2 dan ungu terdapat pada nomor V1, V3, V4 dan V5. Bunga kencur merupakan jenis bunga yang termasuk kedalam bunga majemuk yang sempurna (lengkap) karena terdapat bunga jantan dan bunga betina dalam satu anak bunga. Bunga jantan dan bunga betina matang bersamaan pada saat kuntum mekar penuh dengan masa reseptifitas 5 jam. Reseptifitas bunga jantan ditandai adanya warna kuning pada kotak sari sedangkan reseptifitas bunga betina ditandai ligula pada kepala putik sudah

rontok dan terdapat lubang menganga di kepala putik. Fertilitas tepung sari sangat tinggi berkisar antara 97,20-99,14 %.

Kata kunci : Kencur (*Kaempferia galanga* L.), biologi bunga

ABSTRACT

*Morphological Characteristic of Indian Galanga Flower (*Kaempferia galanga* L.)*

The flower of Indian galanga is a complete flower having stamen and pistil reproduction. The research about the biology of Indian galanga flower was conducted in the Green House of Plant Breeding Division, Indonesian Medicinal and Aromatic Crops Research Institute (IMACRI) Bogor from January to December 2007. The parameters observed were number, color, length, and width of petals, color and number of crowns, length and width of crowns, length and width of anthers, length of filament, length of flower, length of receptacle, the diameter of receptacle, number of fertile and sterile pollens, percentage of pollen fertility and sterility the number of samples absurd. The data were analyzed using ANOVA. If there was a significant difference, Duncan double distance test would be provided. The result showed that the longest petal morphology at V1 (2.30 cm) was significantly different from V5 but not significantly different from other numbers. Mead while, the length of crown in V4 (1.61 cm) is different from V5 but not different with each number. The width and number of petal and crown were not significantly different from every plant's number. The morphology of male and female flowers of each analyzed parameter showed no significantly different. The V2 number produces white color of flower while V1, V3, V4 and V5 produce violet color. The Indian Galanga has complete flower because the stamen and pistil were

found in one flower. Male and female flowers bloom in the same time and require 5 hours for receptivity period. Male flower receptivity is shown by yellow color on the anther. On the other hand, receptivity female flower is shown by ligula on the anther which then falls down and leaves a hole on the anther. Pollen fertility is very high ranging between 97.20-99.14%.

Keywords : *Indian galanga (Kaempferia galanga L.), biology of flower*

PENDAHULUAN

Bunga adalah batang dan daun yang termodifikasi. Modifikasi ini disebabkan oleh dihasilkannya sejumlah enzim yang dirangsang oleh komposisi fitohormon tertentu. Bunga dapat digolongkan kedalam bunga sempurna dan tidak sempurna. Bunga sempurna yaitu memiliki alat kelamin jantan (benang sari) dan alat kelamin betina (putik) sedangkan bunga tidak sempurna tidak memiliki salah satu diantara benang sari dan putik. Tanaman kencur termasuk kedalam bunga sempurna atau bunga lengkap karena memiliki semua bagian utama bunga (dari luar kedalam) seperti kelopak (*calyx*), mahkota bunga (*corolla*), Alat jantan (*androecium*) dan alat betina (*gynoecium*) (id.Wikipedia.org/wiki/bunga/2008/02/11). Pembentukan bunga pada tanaman merupakan salah satu fase pertumbuhan generatif untuk terjadinya pembentukan biji atau buah. Tidak semua tanaman berbunga dapat menghasilkan biji atau buah tergantung dari sifat tanaman dan keberhasilan penyerbukan antara bunga jantan dan bunga betina. Namun bunga kencur dapat menghasilkan biji walaupun jumlah biji yang dihasilkan tidak banyak.

Sampai saat ini dikenal 2 tipe kencur yaitu kencur berdaun lebar dan

berdaun sempit (Rostiana *et al.*, 1995). Kencur merupakan jenis tanaman obat potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku minuman untuk kesehatan, obat-obatan dan penyedap masakan, serta dapat juga dimanfaatkan sebagai kosmetik. Tingkat keragaman tanaman kencur sangat sempit, disebabkan oleh perbanyakan tanaman secara vegetatif, sehingga untuk memperoleh varietas unggul melalui pemuliaan sangat terbatas (Rostiana *et al.*, 2003). Untuk mengatasinya perlu dilakukan persilangan antar varietas kencur yang karakternya bervariasi, baik karakter morfologi, produksi dan senyawa kimia yang terkandung dalam rimpang kencur. Untuk melakukan hal tersebut perlu terlebih dahulu mengetahui dan mempelajari sifat-sifat dan susunan bunga kencur.

Lima nomor harapan kencur mempunyai karakter produksi dan kandungan minyak atsiri yang berbeda diantaranya karakter produksi per rumpun yaitu : V1 = 40,37 g, V2 = 47,97 g, V3 = 51,98 g, V4 = 53,57 g, dan V5 = 46,85 g. Sedangkan kandungan minyak atsiri per 2 tahun musim tanam V1 = 1,98-4,98%, V2 = 2,08-3,92%, V3 = 2,42-5,64%, V4 = 2,06-6,64% dan V5 = 2,20-5,08% (Rostiana *et al.*, 2006). Menurut Darwati *et al.* (1993) minyak atsiri yang terkandung di dalam kencur berkisar antara 2,4-3,9% mengandung borneol, kamper, sineol dan etil alkohol. Menurut Ghuangzon dalam Afriastini (2002) senyawa kimia yang terdapat pada tanaman kencur yaitu : carenc, Sineol, borneyol, terpinol, manisaldehyd, a-metio, etil sinamat, pentadekane, kandinene, etil cis p-me-

toksinamat dan etil trans p-metoksit sinamat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biologi bunga pada tanaman kencur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan sejak Januari-Desember 2007 di Rumah Kaca Pemuliaan Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik Bogor. Bahan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 nomor tanaman kencur yaitu V1, V2, V3, V4 dan V5. Setiap nomor diamati 10 tanaman. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Pengamatan dilakukan pada tanaman umur 4 bulan setelah tanam pada saat muncul bunga (fase generatif). Jumlah bunga yang diamati 5 tangkai/tanaman/periode. Pengamatan terhadap waktu bunga mekar dibagi menjadi 3 periode dalam 24 jam (bunga sebelum mekar, bunga setengah mekar dan bunga mekar penuh). Parameter yang diamati adalah jumlah bunga, jumlah, warna, panjang dan lebar kelopak, warna, jumlah, panjang dan lebar mahkota, panjang daun, lebar kotak sari, panjang tangkai putik, lebar kepala putik, panjang bunga, panjang tabung bunga, diameter tabung bunga, jumlah tepung sari fertil, jumlah tepung sari steril, persentase fertilitas dan sterilitas tepung sari. Pengamatan terhadap tepung sari dilakukan dengan menggunakan mikroskop, pada pembesaran 20 x 10 tanpa pewarnaan. Tepung sari diambil pada bunga yang belum mekar, setengah mekar dan mekar penuh, kemudian diletakkan pada gelas objek dan ditutup dengan gelas penutup (tanpa pewarnaan). Persentase tepung sari fertil dihitung dengan pembagian

antara jumlah tepung sari yang fertil dibagi seluruh jumlah tepung sari fertil dan steril di kali 100%. Begitu sebaliknya pada tepung sari steril. Data dianalisis dengan menggunakan Anova. Jika terdapat beda nyata pada setiap perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga kencur termasuk ke dalam bunga majemuk sempurna (lengkap), karena mempunyai bunga jantan, bunga betina, mahkota dan kelopak bunga yang terletak dalam satu anak bunga. Jumlah bunga per tandan antara 5 sampai 10 bunga. Tangkai bunga dan bakal biji pada tanaman kencur tidak terlihat karena tangkai dan bakal biji tenggelam ditutupi oleh pelepah daun atau tangkai daun. Bunga muncul pada sore hari, kemudian mekar sempurna pada pagi hari. Pada pagi hari kondisi bunga segar sedang siang serta sore hari layu. Jumlah bunga yang muncul per tangkai (rumpun) 1 sampai 2 anak bunga. Lamanya bunga mekar sekitar 5 jam antara pukul 6:00 sampai pukul 11:00. Setelah jam 11 bunga layu dan gugur. Menurut Prana (1983), saat bunga mekar sempurna berbeda, tidak saja dari jenis ke jenis, melainkan juga antar individu pada satu perbungaan (inflorescence). *Curcuma purpurascens* dan *C. colorata* termasuk yang mekar cepat (pukul 23:00-24:00). *C. petiolata* dan *C. aeruginosa* termasuk jenis bunga yang mekar paling lambat (pukul 04:00-05.00). Warna bunga pada tanaman kencur ada dua macam yaitu ungu dan putih sedikit ungu di bagian tengah, namun struktur dan susunan bunganya sama (Gambar 1).

Menurut Affriastini (2002), bunga kencur berwarna putih dengan bibir bunga berwarna ungu dan berbau harum. Bunga tersebut tumbuh diantara helaian daun yang letaknya di atas kelopak dan mahkota bunga yang jumlahnya 3 helai, bakal buah tenggelam, biji beraril.

Sistem penyerbukan pada bunga kencur diperkirakan tanpa perantara karena susunan bunga jantan lebih tinggi dari pada bunga betina. Pembentukan biji, mulai dari penyerbukan sampai menjadi biji memerlukan waktu sekitar 30 hari. Tanaman mulai berbunga pada saat berumur 4 bulan setelah tanam antara Maret sampai April dengan masa pembungaan satu kali dalam satu musim tanam. Jenis *C. purpurascens*, *C. brog*, *C. xanthorhiza* dan *C. aeruginosa* hampir terus menerus berbunga, sedangkan jenis lain berbunga secara tidak teratur. Namun secara keseluruhan pembungaan antara Nopember dan Maret, dan antara Juni dan Agustus (Prana, 1983).

Susunan bunga kencur

Kelopak bunga (Calyx)

Kelopak bunga pada tanaman kencur berwarna putih dengan panjang kelopak berkisar antara 1,90-2,30 mm, jumlah kelopak bunga pada masing-masing nomor 3 helai. Kelopak bunga terpanjang terdapat pada V1 (2,30 cm) berbeda nyata dengan V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya. Lebar kelopak berkisar antara 0,20-0,33 mm, tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya (Tabel 1). Kelopak pada bunga kencur di bagian luar berfungsi untuk melindungi

bagian-bagian bunga sebelum mekar seperti mahkota, stamen dan putik. Bunga mekar didahului oleh mekarnya kelopak bunga.

Mahkota bunga (Corolla)

Mahkota bunga merupakan bagian bunga yang paling indah, biasanya tipis dan berwarna warni dan berfungsi untuk memikat serangga yang membantu dalam proses penyerbukan. Mahkota bunga kencur memiliki dua warna yaitu ungu dan putih sedikit ungu dibagian tengah. Mahkota yang berwarna ungu terdapat pada jenis kencur V1, V3, V4 dan V5 sedangkan yang berwarna putih dan sedikit ungu dibagian tengah mahkota terdapat pada nomor V2. Jumlah mahkota per anak bunga 3 helai. Panjang mahkota bunga berkisar antara 1,25-1,61 cm. Mahkota terpanjang terdapat pada nomor V1 (1,61 cm). Panjang mahkota bunga di antara nomor harapan kencur berbeda nyata dengan nomor V1 dan tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya. Lebar mahkota berkisar antara 2,02-2,24 cm tidak berbeda nyata diantara nomor-nomor harapan kencur (Tabel 1).

Benang sari/alat jantan (Androe-cium)

Benang sari dan kepala sari merupakan bagian dari bunga jantan yang berfungsi sebagai penyerbuk. Pada bunga kencur tidak terdapat benang sari, hanya terdapat kepala sari saja yang letaknya di bagian lingkaran bunga yang menempel pada pangkal mahkota bunga. Letak kotak sari pada

Tabel 1. Morfologi kelopak dan mahkota bunga kencur

Table 1. Morphology of petals and flower crown of Indian galanga

Nomor Number	Jumlah kelopak bunga Number of petal	Panjang kelopak bunga (cm) Length of petal (cm)	Lebar kelopak bunga (cm) Width of petal (cm)	Lebar mahkota bunga (cm) Width of crown (cm)	Panjang mahkota bunga (cm) Length of crown (cm)	Jumlah mahkota bunga Number of crown
V1	3,0	2,30 a	0,29 a	2,24 a	1,45 a	3,0
V2	3,0	2,16 ab	0,27 a	2,12 a	1,44 ab	3,0
V3	3,0	2,08 ab	0,33 a	2,08 a	1,25 ab	3,0
V4	3,0	2,05 ab	0,27 a	2,07 a	1,61 a	3,0
V5	3,0	1,90 b	0,20 a	2,02 a	1,33 b	3,0

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letters on the same column are not significantly different based on DMRT 5%

bunga kencur lebih tinggi dari bunga betina, sehingga diperkirakan bunga kencur menyerbuk sendiri. Bentuk kotak sari bulat sampai lonjong. Kotak sari berjumlah satu pasang yang menghimpit kepala putik. Di dalam kepala sari terdapat serbuk sari yang agak lengket.

Kotak sari akan pecah dan mengeluarkan serbuk sari pada saat bunga mekar penuh (antara pukul 9:00-10:00). Menurut Prana (1983), kepala sari pada tanaman temu-temuan pecah paling lambat satu jam sebelum bunga mekar sempurna. Pada saat bunga mekar sempurna kepala putik sudah masak dan siap menerima serbuk sari.

Pada bunga kencur pecahnya kotak sari bersamaan dengan matangnya kepala putik (antara pukul 9:00-10:00) yang ditandai dengan tepung sari yang menempel di kepala putik (Gambar 1a) sehingga diperkirakan tanaman ini dapat menyerbuk sendiri. Panjang kotak sari berkisar antara 0,39-0,43 mm, tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya, sedangkan lebar kotak sari berkisar antara 0,24-0,27 mm juga tidak berbeda nyata dengan nomor-nomor lainnya (Tabel 2). Fungsi

kotak sari biasanya untuk membungkus tepung sari. Disaat tepung sari sudah masak maka kotak sari akan pecah.

Masa reseptif kepala putik ± 5 jam dari mulai mekarnya bunga sampai bunga menjadi layu yang ditandai warna kuning pada kotak sari.

Tangkai putik/alat betina (Gynoe-cium)

Bunga betina terdiri dari tangkai putik dan kepala putik. Letak tangkai putik di bagian tengah bunga atau tabung bunga yang berhubungan langsung dengan bakal buah/bakal biji (*ovarium*). Bentuk tangkai putik pada bunga kencur seperti benang yang halus berwarna putih, terdapat lubang yang sangat kecil yang berfungsi sebagai lewatnya tepung sari menuju bakal buah/biji (*ovarium*). Panjang tangkai putik berkisar antara 2,14-2,55 cm tidak berbeda nyata diantara nomor-nomor harapan kencur (Tabel 2).

Pada ujung tangkai putik terdapat kepala putik. Bentuk kepala putik seperti gelas piala, berfungsi menerima masuknya tepung sari. Kepala

putik yang sudah matang (*reseptif*) pada tanaman kencur ditandai dengan rontoknya *ligula* pada kepala putik dan kepala putik membesar serta terdapat lubang menganga di bagian kepala putik sehingga memudahkan masuknya tepung sari ke lubang kepala putik, kemudian kuntum menjadi layu. Biasanya fase ini pada saat bunga mekar penuh. Lamanya reseptifitas kepala putik \pm 5 jam yang ditandai dengan warna kepala putik telah berubah menjadi kuning kehitaman (Gambar 2b). Bunga betina yang belum matang ditandai dengan *ligula* pada kepala putik yang belum rontok dan lubang di kepala putik masih menutup. Biasanya fase seperti ini pada saat bunga belum mekar dan setengah mekar (Gambar 2a). Menurut Setiyono (2002) masa terserbuki tanaman lada berkisar antara 5-10 hari yang ditandai dengan warna kepala putik telah berubah menjadi warna coklat sampai kehitaman maka kepala putik sudah lewat masa reseptif, terjadi pembuahan. Namun pada tanaman kencur kepala putik yang sudah reseptif atau terserbuki oleh tepung sari ditandai pembengkakan pada mulut kepala putik.

Pembentukan biji

Bunga kencur dapat membentuk biji sekitar 30–40 hari setelah penyerbukan, biji yang sudah tua dibungkus oleh seludang yang didalamnya terdapat serbuk putih yang halus seperti tepung berwarna putih. Seludang akan mekar selama 12 jam dan didalamnya terdapat biji tua yang siap ditanam. Jumlah biji per tangkai atau per rumpun antara 7-10 biji. Biji yang sudah tua berwarna coklat dan lepas dari pembungkus seperti tepung. Bila biji-biji ini dibiarkan akan tumbuh di sekitar pertanaman kencur.

Fertilitas dan sterilitas tepung sari

Fertilitas dan sterilitas merupakan bagian yang paling penting untuk menentukan tanaman dapat menghasilkan biji atau buah. Pada bunga yang mempunyai tingkat fertilitas tinggi dapat menghasilkan biji/buah. Sebaliknya bila sterilitasnya tinggi, bunga tersebut tidak dapat menghasilkan biji/buah. Untuk mengetahui ciri-ciri tepung sari yang fertil ditandai dengan warna kuning telur yang terletak pada tepung sari. Sedangkan tepung sari steril ditandai warna putih

Tabel 2. Morfologi bunga jantan dan betina pada bunga kencur

Table 2. Morphology of male and female flowers of *Indian galanga*

Nomor Number	Panjang anther (mm) <i>Length of anther (mm)</i>	Lebar anther (mm) <i>Width of anther (mm)</i>	Panjang tangkai putik (cm) <i>Length of stigma (cm)</i>	Lebar kepala putik (mm) <i>Width of stigma (mm)</i>	Panjang tabung bunga (cm) <i>Length of calyx tube (cm)</i>	Diameter tabung bunga (cm) <i>Diameter of calyx tube (cm)</i>
V1	0,43 a	0,27 a	2,17 a	0,10 a	2,07 a	0,22 a
V2	0,43 a	0,27 a	2,35 a	0,10 a	2,05 a	0,24 a
V3	0,40 a	0,26 a	2,14 a	0,12 a	1,75 a	0,22 a
V4	0,39 a	0,25 a	2,55 a	0,11 a	1,96 a	0,23 a
V5	0,39 a	0,24 a	2,47 a	0,11 a	2,07 a	0,23 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%

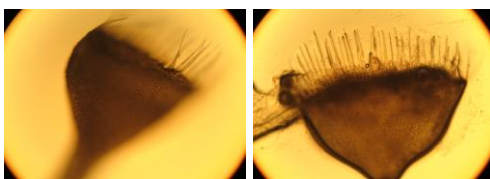
Note : Numbers followed by the same letter on the same column are not significantly different based on DMRT 5%

trasparan dibagian tengah tepung sari (Gambar 3).



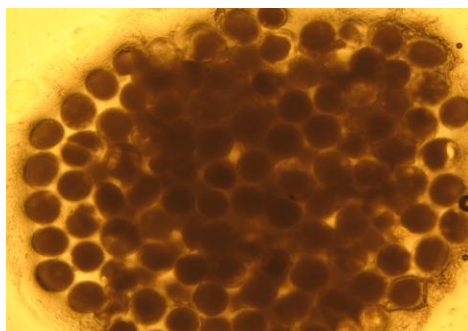
Gambar 1. Penampilan bunga kencur warna putih dan ungu pada kelopak

Figure 1. Indian galanga flower with white and violet colors



Gambar 2. a. Penampilan bunga betina belum reseptif (belum matang), b. Penampilan bunga betina pada saat reseptif (matang)

Figure 2. a. Immature female flower, b. Mature female flower



Gambar 3. Penampilan tepung sari pada bunga kencur

Figure 3. Pollen of Indian galanga

Tingkat fertilitas bunga pada tanaman kencur sampai saat ini belum diketahui secara pasti. Berdasarkan hasil pengamatan, bahwa bunga kencur termasuk kedalam bunga yang mempunyai tingkat serbuk sari fertilitas yang sangat tinggi berkisar antara 97,20-99,14% sedangkan sterilitasnya sangat rendah berkisar antara 0,86-2,80%, sehingga dapat menghasilkan biji (Tabel 3). Menurut Prana (1983) rendahnya fertilitas serbuk sari yang dihasilkan pada kebanyakan jenis temu-temuan mengakibatkan persilangan alamiah yang terjadi tidak menghasilkan buah.

Tabel 3. Pollen fertil dan steril pada bunga kencur

Table 3. Fertile and sterile Pollen of Indian galanga flower

Nomor Number	Jumlah serbuk sari fertil /Num- ber of fertile pollen	Jumlah serbuk sari steril/ Number of steril pollen	Jumlah bunga/tandan Number of flower	Persentase pertilitas serbuk sari/Persentase of pollen fertility	Persentase sterilitas serbuk sari/Persentase of pollen sterility
V1	120,48 a	3,18 a	8,18 a	97,20 a	2,80 a
V2	149,06 a	2,97 a	8,20 a	97,72 a	2,28 a
V3	140,64 a	2,74 a	7,44 a	98,28 a	1,73 a
V4	167,74 a	2,70 a	7,62 a	99,14 a	0,86 a
V5	164,06 a	2,80 a	7,40 a	98,90 a	1,73 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada tiap kolom tidak berbeda nyata menurut DMRT 5%

Note : Numbers followed by the same letters on the same column are not significantly different based on DMRT 5%

KESIMPULAN

Morfologi kelopak bunga terpanjang pada V1 (2,30 cm) berbeda nyata dengan V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor lainnya. Panjang mahkota bunga pada V4 (1,61 cm) berbeda nyata dengan V5 tetapi tidak berbeda nyata dengan nomor lainnya. Lebar dan jumlah kelopak serta mahkota tidak berbeda nyata dari masing-masing nomor. Parameter morfologi bunga jantan dan bunga betina dari masing-masing parameter tidak berbeda nyata pada masing-masing nomor. Bunga kencur berwarna putih terdapat pada nomor V2 dan warna ungu terdapat pada nomor V1, V3, V4 dan V5. Bunga kencur termasuk ke dalam bunga majemuk sempurna (lengkap) karena bunga jantan dan bunga betina terdapat pada satu anak bunga. Bunga jantan dan bunga betina matang (reseptif) bersamaan pada saat bunga mekar penuh dengan masa reseptif sekitar ± 5 jam. Reseptifitas *anther* (alat jantan) ditandai pada *pollen* berwarna kuning, sedangkan reseptifitas kepala putik (alat betina) ditandai ligula di kepala putik rontok dan kepala putik membesar serta terdapat lubang menganga untuk masuknya *pollen* dalam proses penyerbukan. Fertilitas *pollen* sangat tinggi berkisar antara 97,20-99,14% sehingga bunga kencur dapat menghasilkan biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriastini, J.J., 2002. Bertanam Kencur. Edisi Revisi. Penerbit Penebar Swadaya. hal. 1-33.
- Darwati, I., Rosita SMD dan Ika Mariska, 1993. Temu-Temuan. Perkembangan Penelitian Zat Pengatur Tumbuh untuk Tanaman Rempah dan Obat. Edsus Litro Vol IX No 1. hal. 38-49.
- Id.Wikipedia.org/wiki/bunga/2008/02/1. Tanggal 11 Februari 2008.
- Prana, M.S., 1983. Pembungaan beberapa jenis temu (*Curcuma* Spp.) Pemb Litri. Vol VII. No 46. hal. 33-36.
- Rostiana, O., Rosita SMD, W. Haryudin, Supriadi dan S. Aisyah, 2003. Status pemuliaan tanaman kencur. Status Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat. Vol XV. No 2. hal. 25-37.
- Rostiana, O., B. Martono, W. Haryudin dan S. Aisyah, 1995. Kencur. Perkembangan penelitian Plasma Nut-fah tanaman Rempah dan Obat. Edsus Litro Vol XI. No1. hal. 1-7.
- Rostiana, O., W. Haryudin dan Rosita, SMD, 2006. Stabilitas hasil lima nomor harapan kencur. Jurnal Penelitian Tanaman Indutri. Vol 12. No 4. Des 2006. hal. 140 – 145.
- Setiyono, R.T., 2002. Karakteristik bunga lada beberapa kultivar lada (*Piper nigrum* L.). Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik, Bogor. hal. 421-424.